

PAT-NO: JP356080560A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 56080560 A  
TITLE: VALVE DEVICE FOR POWDERY MATERIAL  
PUBN-DATE: July 1, 1981

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TAKEBAYASHI, TERUMASA	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HITACHI PLANT ENG & CONSTR CO LTDN/A	

APPL-NO: JP54158037  
APPL-DATE: December 7, 1979

INT-CL (IPC): F16K001/34 , B65D090/62 , B65G065/40

US-CL-CURRENT: 251/333, 251/359, 251/366

ABSTRACT:

PURPOSE: To decrease the wear of a valve seat and a valve body in the above entitled device used for a blow tank air transport device or the like, by forming a sealing layer, made of the powdery material itself, in the sealing part of the valve body.

CONSTITUTION: In the upper side of a valve body 1 a slotted part 10 is circularly provided in a position coincident with the sealing part of a valve seat 2. Accordingly in the slotted part 10 a powdery material layer is inevitably formed at each time of open-close operation of the valve body 1. That is, a sealing layer with a powdery material prevents any leak of powdery material from the inside of a hopper 4, by the pressing force to the valve seat transmitted through a shaft 3 to the valve body 1 by a driving device. When internal pressure is acted upon the lower part of the valve body, the acting pressure to the sealing part becomes high enough as compared with the internal pressure in the lower part of the valve body. Because new powdery material is interposed between the valve seat 2 and the sealing layer by up- down motion of the valve body 1, a sealing function is never worsened even if wear or strain is caused in the valve seat due to the use for a long period.

COPYRIGHT: (C)1981, JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—80560

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>

F 16 K 1/34

B 65 D 90/62

B 65 G 65/40

識別記号

庁内整理番号

6611—3H

6916—3E

6818—3F

⑬ 公開 昭和56年(1981)7月1日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 粉体用弁装置

番14号日立プラント建設株式会  
社内

⑮ 特 願 昭54—158037

⑯ 出 願 人 日立プラント建設株式会社

⑰ 出 願 昭54(1979)12月7日

東京都千代田区内神田1丁目1

⑱ 発 明 者 竹林輝勝

番14号

東京都千代田区内神田1丁目1

明 細 書

1. 発明の名称

粉 体 用 弁 装 置

2. 特許請求の範囲

(1) 下端にシール部を有する固定弁座と、この弁座のシール部に対向したシール部を有する可動弁体とを備え、この弁体の上下動により上方の粉体を遮断、供給する弁装置において、前記弁体のシール部に粉体自体によるシール層を形成する部分を設けたことを特徴とする粉体用弁装置。

(2) 特許請求の範囲第1項に記載のものにおいて、弁体の上面がほぼ円錐形であることを特徴とする粉体用弁装置。

(3) 特許請求の範囲第1項または第2項に記載のものにおいて、弁体のシール部に設けた部分が弁体上面の外周の内側に形成された溝であることを特徴とする粉体用弁装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は粉体用弁装置に係わり、特に弁体の上

下動により、その上方にある粉体の遮断および下方への供給を行う弁装置に関する。

従来、この種の弁装置は例えば第1図に示したフロータンク式空気輸送装置に用いられ、上向きの円錐形弁体1と、この弁体1に対向する下向きの固定弁座2と、前記弁体1を上下動させる駆動手段とから構成される。弁装置の上方に設けたホッパ4内に貯留した粉体5は、弁体1を下動して、例えば2点鎖線に示した位置にすると、その自重により前記弁体と弁座の間を通過してタンク6内に落下する。タンク内への粉体の供給量が所定量に達すると、弁体1を上動して、前記ホッパ4からの粉体5の落下を停止する。この際、前記弁体1と弁座2はそれぞれのシール部が密接して粉体を遮断する。つぎにタンク6の下部に接続した輸送管の空気弁7を開き、圧縮空気を供給すると、タンク内の粉体はタンク下部から順次、空気流に浮遊して、輸送管8により目的地点まで輸送される。このような操作を繰り返して前記ホッパ4内の粉体5が単一または複数の目的地点に輸送され

る。

しかし、上記から明らかなように、弁装置の遮断操作は、ホツバ4からの粉体5の落下中に、前記弁体1を閉じる。このため、弁体1と弁座との間に噛み込みが生じ、粉体の完全な遮断が難しく、前記圧縮空気を供給すると、タンク内6に内圧がかかり、上記噛み込み部からホツバ4内への空気の逆流が生じる欠点があつた。上記のシールの不完全のため、弁体1を弁座2は局部的に粉体流や空気流により摩耗が進行し、これがシールの不完全を助長するという悪循環を生じ、この種の弁装置は長期間の使用に耐えないのが通弊であつた。

上記の欠点をカバーするために、例えば弁座2を硬質ゴムなどの弾性体で形成するか、または弁座2をスプリングを付した二重構造にする手段がなされている。しかし、これらの手段を講じても上記の欠点を完全にカバーすることはできず、特に前者は高温の粉体には適さず、また後者は構造が複雑なため高価となる欠点があつた。

本発明の目的は、前記従来技術の欠点を解消し、

3

一致する位置に円形状に設けられている。弁座2は鋼製または鋳鉄製であり、ホツバ4の粉体供給口にボルト締めなどにより固定されている。弁座2の下端はシール部となっており、その巾は前記切欠き部10の巾よりも狭い。

上記のごとき構成において、弁体1が開閉するつど毎に切欠き部10には必然的に粉体層が形成される。この粉体層が弁装置の遮断状態において、弁体と弁座のシール部に介在することになり、シール層として確実なシール機能を発揮する。

すなわち、この粉体自体によるシール層は、駆動装置により軸3を介して弁体に伝わる弁座への押圧力により、前記ホツバ4内からの粉体の洩れを確実に防止する。

弁体下部に内圧が作用した場合には、弁体下部の投影断面積に比し、弁座シール部の断面積が十分に小さいので、シール部に作用する圧力は、弁体下部の内圧に比し十分に大きくなり、上記シール層はますます確実なシール機能を発揮する。

また、弁座2と上記シール層の間には、弁体1

5

弁体および弁座の摩耗が少なく、長期間の使用に耐える弁装置を提供するにある。

本発明の特徴は、上記弁体のシール部に粉体自体によるシール層を形成する部分を設けたことにある。この粉体自体のシール層が、弁体と弁座のシール部に介在することにより、確実なシール機能を発揮する。

以下、図面にもとづいて説明する。

第2図は、本発明の一実施例を示す縦断面図で、遮断状態を示している。図において、ホツバ4の粉体供給口に設けた弁体1と弁座2がホツバ内の粉体5を遮断している。

弁体1は鋼製または鋳鉄製であり、その上面は円錐形をなしている。

弁体1の裏面には軸3の先端が弁体の裏面と滑動自在に接している。軸3は駆動装置（図示していない）に連結されており、弁体1を支持して上下動するとともに、図に示す状態においては、弁体1を弁座2に一定の力で押しつけている。弁体1の上面には切欠き部10が弁座2のシール部と

4

の間けつ的な上下動により、常に新たな粉体が介在し得るので、たとえ、長期間の使用により、弁座に摩耗や歪が生じたとしても、シール機能は損われない。

なお、この弁装置を図示の状態（閉の状態）から開の状態にするには、駆動装置により軸3を引き下げるように作動させればよく、例えば第1図の二点鎖線に示す状態にする。この際、弁体1は軸3の先端において、滑動自在に支持されておりかつ、その重心が下方にあるので、軸3が傾いても常に下面がほぼ水平となるように均衡している。

前記、実施例においては弁体の形状が円錐形であり、その開度により粉体の供給量も調節できる機能を有している。供給量の調節を必要としない場合、弁体の形状は例えば円板形のようなものでもよい。

また、切欠き部10の縦断面形状は上記実施例に示されたU字形溝に限らず、第3図に示す丸溝や第4図に示す三角状のものでもよく、切欠きという概念を離れても、粉体自体によるシール層を

6

形成する部分であればよい。

以上に述べたように、本発明によれば弁体と弁座のシール部の洩れや、摩耗を防止でき、長期間の使用に耐えることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

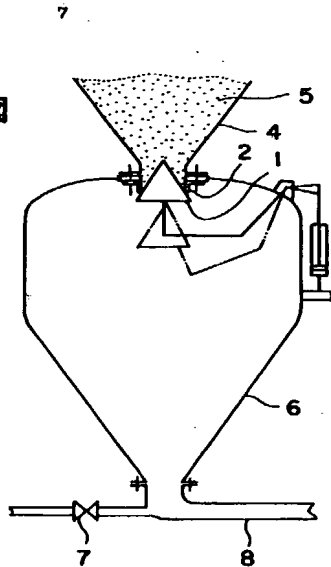
第1図は従来技術の一例を示す機構説明図、

第2図は本発明の一実施例を示す縦断面図、

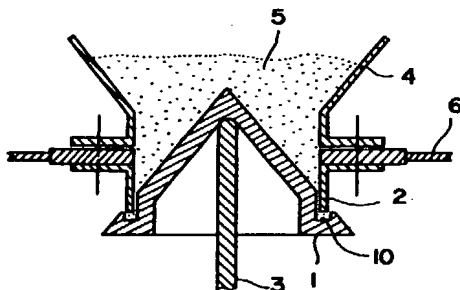
第3図および第4図は、本発明の他の実施例を示す要部縦断面図である。

- 1 ... 弁 体、            2 ... 弁 座、  
3 ... 軸、            10 ... 切 欠 き 部。

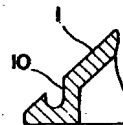
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

